

PEMATANGAN GONAD IKAN SEPAT SIAM *Trichogaster pectoralis* Regan JANTAN MENGGUNAKAN JENIS MAKANAN YANG BERBEDA

Sukendi¹⁾, Ridwan Manda Putra¹⁾ dan Nur Asiah¹⁾

Diterima : 15 Januari 2013 Disetujui: 14 Februari 2013

ABSTRACT

The aimed of this research was to investigate the best fish meal for trigger the maturation of male *Trichogaster pectoralis* Regan. Male fishes were reared in floating cages (1m x 1m x 1m) that were placed in fish ponds, 8 females and 8 males/ cage, 3 repetitions. The fish were reared for 56 days and were feed on different types of meal, P1 (*Tubifex* sp), P2 (shrimp) and P3 (Vit E + shripn). Parameters measured were maturity level, semen volume, spermatozoa concentration, spermatozoa viability and spermatozoa motility. The best result was achieved at P3 (shripn + vit E) as 16 fishes achieved 4th maturity level, semen volume was 0,214 ml, spermatozoa concentration was 19,543 x 10⁹ sel/ml, spermatozoa viability was 83,455 % and spermatozoa motility was 79,750 %.

Keywords: *Trichogaster pectoralis*, *semen volume*, *spermatozoa cooncentration*, *spermatozoa viability and spermatozoa motility*

PENDAHULUAN

Ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis*Regan) termasuk salah satu dari 31 spesies ikan ekonomis penting yang ada di perairan Sungai Kampar, Riau. Ikan ini selain dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dapat juga dijadikan sebagai ikan hias yang dipelihara dalam akuarium sebagai hiburan. Untuk dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi ikan ini bukan saja dijual dalam bentuk segar tetapi juga dapat dijual dalam bentuk ikan olahan (ikan asin). Sampai saat ini kebutuhan masyarakat terhadap ikan sepat siam tersebut masih diperoleh dari hasil tangkapan di alam, ikan yang tertangkap memiliki ukuran bervariasi mulai dari ukuran kecil (benih), dewasa dan ikan matang gonad (siap memijah). Bila penangkapan tersebut dilakukan

terus menerus dikuatirkan suatu waktu akan mengganggu kelestarian dari ikan tersebut yang selanjutnya akan dapat menyebabkan menyebabkan kepunahannya dari alam.

Kebutuhan masyarakat terhadap ikan sepat siam tersebut perlu dipenuhi namun kelestariannya dari alam perlu pula dijaga. Untuk mencapai tujuan tersebut maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menemukan teknologi pembenihan yang tepat melalui pemijahan buatan, yang selanjutnya melakukan teknologi budidaya yang tepat untuk memproduksi ikan tersebut, sehingga kebutuhan terhadap ikan ini nantinya tidak lagi tergantung dari hasil tangkapan di alam tetapi telah dapat dipenuhi dari hasil budidaya yang dilakukan. Keberhasilan dalam melakukan pembenihan melalui pemijahan buatan bukan saja tergantung pada

¹⁾ Staf Pengajar di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru

kematangan calon induk ikan betina dalam memproduksi telur yang cukup baik jumlah maupun kualitasnya, tetapi juga sangat ditentukan oleh kematangan calon induk ikan jantan dalam memproduksi semen yang cukup baik volume maupun kualitasnya (konsentrasi, viabilitas dan motilitasnya). Oleh sebab itu penelitian tahap awal ini mencoba untuk menemukan pematangan calon induk ikan sepat siam (*Trichogaster pectoralis* Regan) jantan dengan perlakuan pakan yang berbeda.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, mulai dari bulan Mei sampai dengan September 2012.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan terdiri dari :P1 = pakan cacing merah (*Tubifex* sp), P2 = pakan pellet udang dan P3 = pakan pellet udang + vitamin E, dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Model rancangan yang digunakan menurut Sudjana (1991) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum_{ij}$$

dimana :

Y_{ij} = Hasil pengamatan individu yang mendapat perlakuan ke - i dan ulangan ke- j

μ = Rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

\sum_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke - i ulangan ke - j

Prosedur Penelitian

Calon induk ikan sepat siam yang dijadikan sebagai ikan uji dalam penelitian ini berasal dari hasil tangkapan di perairan Sungai Kampar yang terletak di Desa Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Ukuran ikan uji yang digunakan tidak terlalu berbeda, berat berkisar antara 69,35 g sampai dengan 78,33 g dan panjang antara 16,2 cm sampai dengan 17,0 cm. Selain itu ikan uji diseleksi dengan kriteria memiliki tingkat kematangan gonad (TKG II). Ikan uji yang telah memiliki kriteria tersebut diatas selanjutnya dimatangkan di keramba jaring yang telah disiapkan dan ditempatkan pada kolam Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, dengan padat tebar 8 pasang (8ekor jantan dan 8 ekor betina)/keramba ukuran 1 x 1 x 1 m. Selama 14 hari awal pemeliharaan ikan uji belum diberi perlakuan karena waktu tersebut merupakan proses adaptasi terhadap lingkungan pemeliharaan, ikan hanya diberi pakan pellet udang. Pada hari ke 15 ikan uji mulai diberi perlakuan pakan yang telah disiapkan masing-masing P1 = pakan pellet udang, P2 = pakan cacing merah (*Tubifex* sp) dan P3 = pakan pellet udang + vitamin E dengan dosis 5 % dari bobot tubuh dan diberikan 3 kalisehari, masing-masing pagi, siang dan sore hari. Pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan cara pengamatan secara sensus, yaitu mengamati seluruh ikan yang ada di masing-masing keramba setiap perlakuan. Parameter yang diamati adalah waktu pencapaian tingkat kematangan gonad IV (ikan matang gonad), volume semen, konsentrasi spermatozoa, viabilitas spermatozoa dan motilitas spermatozoa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pencapaian Tingkat Kematangan Gonad (TKG IV)

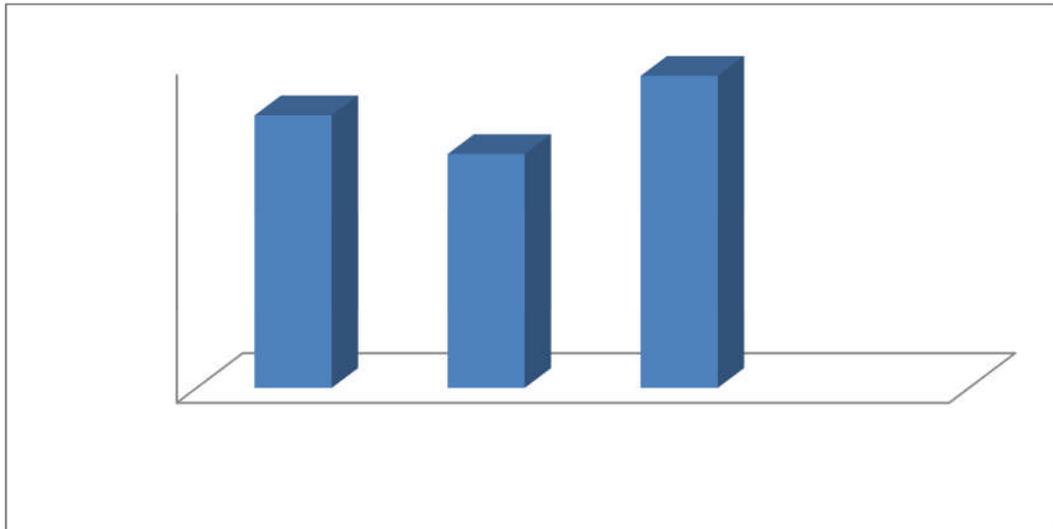
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengamatan pertama (14 hari) sudah ditemukan ikan matang gonad pada setiap pengamatan, masing-masing 3 ekor untuk setiap perlakuan. Pada pengamatan kedua (28 hari) masing-masing 3 ekor untuk perlakuan P1 dan P1 sedangkan perlakuan P3 diperoleh 4 ekor, selanjutnya pada pengamatan ketiga (42 hari) ditemukan 4 ekor untuk perlakuan P1 dan P3 sedangkan perlakuan P2 ditemukan 3 ekor. Selanjutnya pada pengamatan terakhir (56 hari) ditemukan perlakuan P3 sebanyak 5 ekor, perlakuan P1 sebanyak 4 ekor dan perlakuan P2 sebanyak 3 ekor. Secara keseluruhan perlakuan yang terbanyak menghasilkan ikan sepat sian jantan matang gonad adalah perlakuan P3 (pakan pellet + vitamin E) sebanyak 16 ekor diikuti perlakuan P1 (pakan cacing tubifek sp) sebanyak 14 ekor dan perlakuan P2 (pellet udang) sebanyak 12 ekor (Tabel 1).

Banyaknya ikan sepat siam jantan yang matang pada perlakuan P3 ini menunjukkan bahwa perlakuan tersebut adalah perlakuan yang terbaik untuk mematangkan ikan sepat siam jantan tersebut. Hal ini disebabkan karena pencapaian tingkat kematangan gonad IV ikan sangat tergantung pada jenis pakan yang diberikan. Pakan pellet udang + vitamin E pada penelitian ini adalah pakan yang sangat cocok untuk proses pematangan gonad ikan sepat siam jantan. Ditinjau dari komposisinya, pellet udang terdiri dari 40 % protein, 6 % lemak, 2 % karbohidrat, 11 % air dan 3 % abu. Menurut Kamler (1992) bahan dasar proses pematangan gonad terdiri atas karbohidrat, lemak dan protein. Sedangkan Watanabe (1985) menyatakan bahwa salah satu faktor yang sangat menentukan pematangan gonad ikan adalah vitamin E. Hasil analisis variansi (anova) perlakuan pakan yang diberikan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pencapaian tingkat kematangan gonad IV.

Tabel 1. Jumlah ikan sepat siam jantan TKG IV (ekor) pada masing-masing perlakuan setiap pengamatan

Pengamatan	Ulangan	Perlakuan		
		P1	P2	P3
14 hari I	1	1	1	1
	2	1	1	1
	3	1	1	1
Jumlah		3	3	3
Rata-rata		1	1	1
28 hari	1	1	1	1
	2	1	1	2
	3	1	1	1
Jumlah		3	3	4
Rata-rata		1	1	1,33
42 hari	1	1	1	1
	2	1	1	2
	3	2	1	1
Jumlah		4	3	4
Rata-rata		1,33	1	1,33

56 hari	1	1	1	1
	2	2	1	3
	3	1	1	1
Jumlah		4	3	5
Rata-rata		1,33	1	1,67
Total		14	12	16
Rata-rata		1,165	1,000	1,333

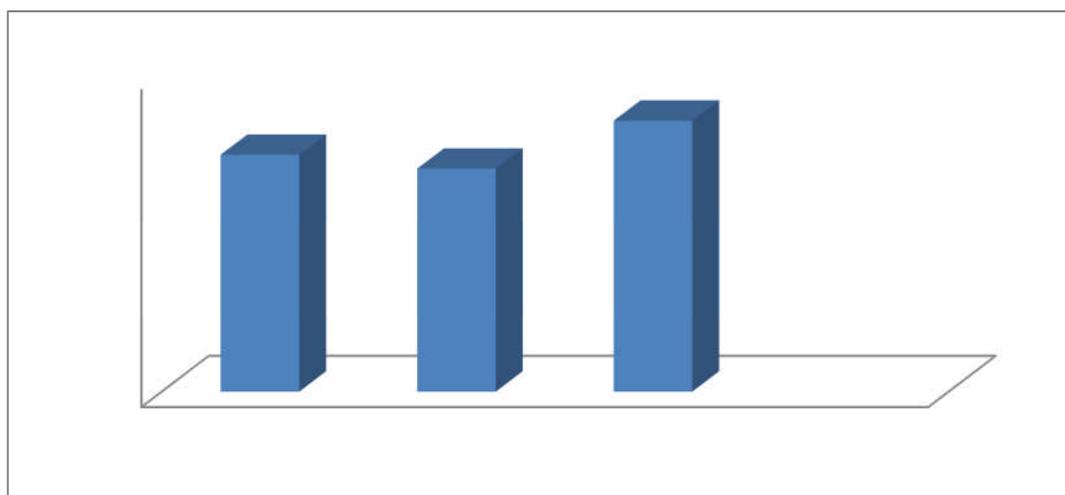


Gambar 1. Histogram ikan sepat siam jantan tingkat kematangan gonad (TKG IV) dari masing-masing perlakuan

2. Volume Semen

Nilai rata-rata volume semen terbesar secara berurutan diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet udang + vitamin E) sebesar 0,214 ml,

perlakuan P1 (pakan cacing *Tubifex* sp) sebesar 0,187 ml dan perlakuan P2 (pakan pellet udang) sebesar 0,176 ml (Gambar 2).



Gambar 2. Histogram volume semen (ml) ikan sepat siam jantan dari masing-masing perlakuan

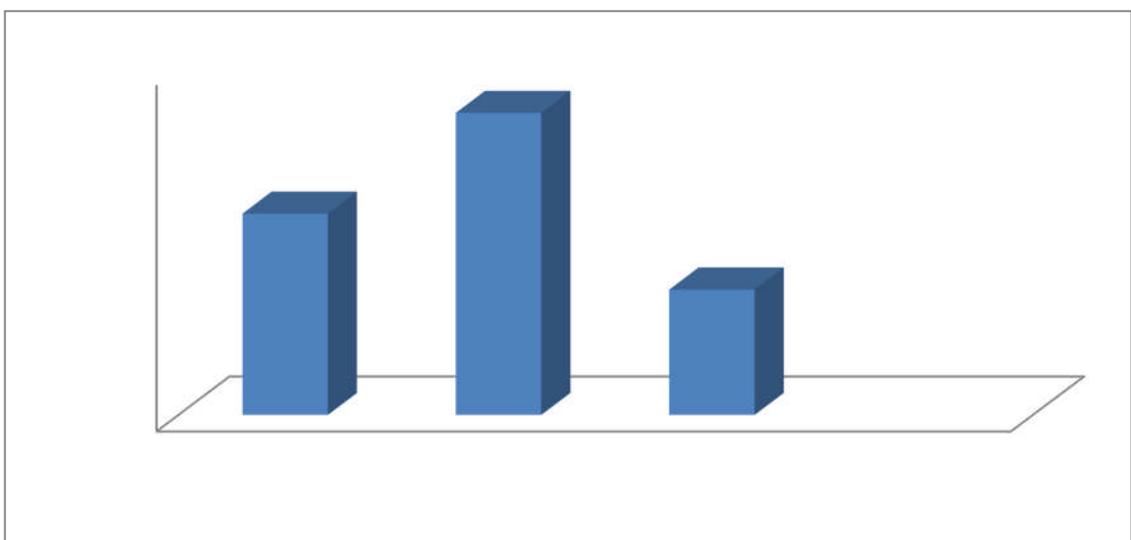
Nilai volume semen yang diperoleh jauh lebih kecil dari nilai volume semen beberapa jenis ikan air tawar yang telah diteliti sebelumnya, antara lain ikan baung (*Mystus nemurus* CV) berkisar antara 0,495 – 1,985 ml (Sukendi, 2001), ikan kapiék (*Puntius schwanefeldi* Blkr) berkisar antara 1,23 – 2,03 ml (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2006) dan ikan motan (*Thynnictithys thynnoides* Blkr) berkisar antara 0,295 – 0,945 ml (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2009). Kecilnya nilai volume semen ikan sepat siam yang diperoleh sesuai dengan ukuran testis dari ikan tersebut yang sangat kecil, sehingga semen yang ada didalam testis dengan ukuran yang kecil tersebut juga akan sedikit. Hal ini sesuai menurut Sukendi (2001) yang menyatakan bahwa pada ikan jantan bobot testis akan mempengaruhi volume semen yang dihasilkan. Nilai volume semen ikan sepat siam yang tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan pemberian pakan pellet + vitamin E. Hal ini disebabkan karena pakan ini adalah pakan yang cocok untuk meningkatkan volume semen selama pematangan dibandingkan dengan jenis perlakuan pakan yang lain.

Kenyataan ini juga terbukti dari hasil pengukuran parameter jumlah ikan TKG IV sebelumnya, dimana perlakuan tersebut menghasilkan jumlah ikan TKG IV sebanyak 16 ekor pada hari pengamatan 56 hari setelah pemberian perlakuan pakan tersebut.

Hasil analisis variansi (anova) menunjukkan perlakuan pakan yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap volume semen, hasil uji lanjut menunjukkan bahwa antara perlakuan P3 dengan P2 dan P1 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan antara perlakuan P2 dengan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

3. Konsentrasi spermatozoa

Nilai rata-rata konsentrasi spermatozoa yang terkecil secara berurutan diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet udang + vitamin E) sebesar $19,543 \times 10^9$ sel/ml, perlakuan P1 (pakan cacing *Tubifex* sp) sebesar $21,083 \times 10^9$ sel/ml dan perlakuan P2 (pakan pellet udang) sebesar $23,125 \times 10^9$ sel/ml (Gambar 3).



Gambar 3. Histogram konsentrasi spermatozoa ($\times 10^9$ /ml) ikan sepat siam jantan dari masing-masing perlakuan

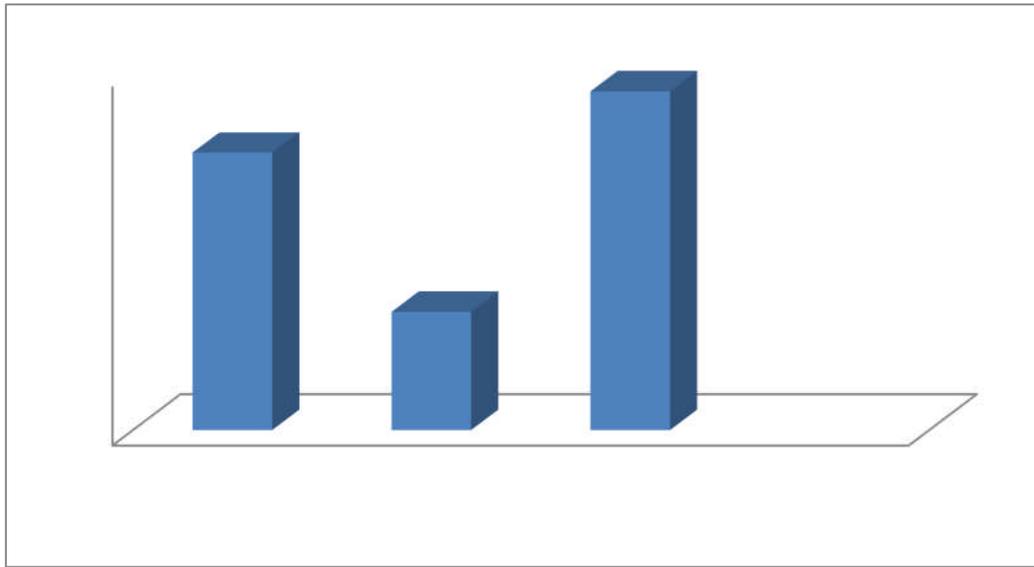
Jika dibandingkan nilai konsentrasi spermatozoa yang diperoleh dengan nilai volume semen sebelumnya menunjukkan bahwa semakin besar nilai volume semen maka nilai konsentrasi spermatozoa akan semakin kecil, hal ini disebabkan karena dengan pemberian pakan yang tepat dalam pematangan gonad ikan sepat siam jantan ini hanya dapat meningkatkan cairan plasma semen namun jumlah spermatozoa akan tetap sehingga konsentrasi spermatozoa untuk setiap ml akan semakin berkurang. Menurut Billard *et al* (1971) pada proses penyuntikan induk ikan jantan matang gonad dengan menggunakan hormon akan menyebabkan Bergeraknya cairan plasma yang terdapat di dalam lobulus testis menuju vas efferens untuk segera dikeluarkan namun konsentrasi spermatozoa tidak bertambah sehingga bila dihitung konsentrasi spermatozoa setiap ml akan semakin kecil. Selanjutnya Saad dan Billard (1987) menyatakan bahwa penyuntikan 2 mg ekstrak hipofisa/kg bobot tubuh ikan mas jantan akan menghasilkan volume semen 7,2 ml dengan konsentrasi spermatozoa 22×10^9 /ml dan bila penyuntikan 4 mg ekstrak hipofisa/kg bobot tubuh akan meningkatkan volume semen menjadi 10,8 – 13,2 namun nilai konsentrasi spermatozoa akan menurun menjadi 20×10^9 /ml. Pada proses fertilisasi antara telur dengan

spermatozoa, konsentrasi spermatozoa tidak terlalu dipentingkan, hal ini karena fertilisasi pada ikan bersifat monospermik dengan kata lain setiap satu sel telur hanya dapat dibuahi oleh satu sel spermatozoa.

Pada penelitian ini pakan yang terbaik untuk memperkecil nilai konsentrasi spermatozoa adalah pakan pellet udang + vitamin E, sekaligus pakan ini juga yang terbaik untuk mempercepat pematangan gonad serta memperbesar volume semen ikan sepat siam jantan. Hasil analisis variansi (anova) menunjukkan perlakuan pakan yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsentrasi spermatozoa, hasil uji lanjut menunjukkan bahwa antara perlakuan P3 dengan P1 dan P1 dengan P2 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan antara perlakuan P2 dengan P2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

4. Viabilitas spermatozoa

Nilai rata-rata viabilitas spermatozoa yang terbesar secara berurutan diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet udang + vitamin E) sebesar 83,46 %, perlakuan P1 (pakan cacing *Tubifex* sp) sebesar 81,75 % dan perlakuan P2 (pakan pellet udang) sebesar 77,29 %. (Gambar 4).



Gambar 4. Histogram viabilitas spermatozoa (%) ikan sepat siam jantan dari masing-masing perlakuan

Nilai viabilitas spermatozoa yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet udang + vitamin E). Perlakuan ini sebelumnya telah menghasilkan nilai volume semen dan konsentrasi spermatozoa yang terbaik, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan semakin meningkatnya volume semen maka nilai konsentrasi spermatozoa akan semakin kecil sebaliknya nilai viabilitas spermatozoa akan semakin besar karena pada volume semen yang besar diperoleh ketersediaan glukosa yang tinggi dan akan meningkatkan nilai viabilitas spermatozoa tersebut.

Nilai viabilitas spermatozoa yang diperoleh tidak terlalu berbeda dengan nilai viabilitas beberapa jenis ikan air tawar yang telah diteliti sebelumnya, antara lain ikan baung (*Mystus nemurus* CV) berkisar antara 77,800 – 93,800 % (Sukendi, 2001), ikan kapie (*Puntius schwanefeldi* Blkr) berkisar antara 69,33 – 91,67 % (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2006) dan ikan motan (*Thynnictchys*

thynnoides Blkr) berkisar antara 81,15 – 88,98 % (Sukendi, Putra dan Yurisman, 2009). Nilai viabilitas spermatozoa ini sangat besar perannya dalam proses fertilisasi, karena viabilitas adalah jumlah sel spermatozoa yang hidup, dan dapat membuahi sel telur. Hasil analisis variansi (anova) menunjukkan perlakuan pakan yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap viabilitas spermatozoa, hasil uji lanjut menunjukkan bahwa antara perlakuan P2 dengan P1 dan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan antara perlakuan P1 dengan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

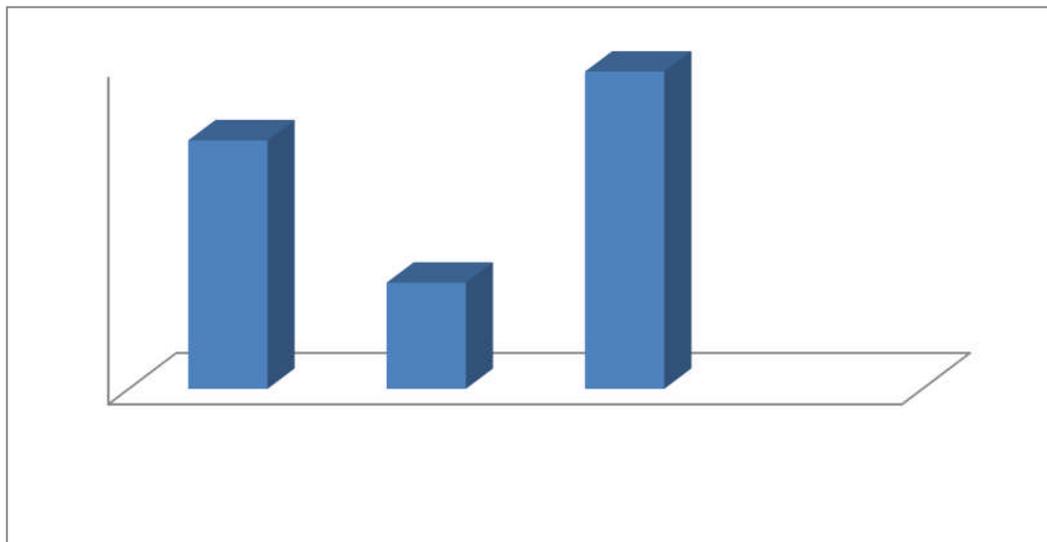
5. Motilitas spermatozoa

Nilai rataan motilitas spermatozoa yang terbesar secara berurutan diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet udang + vitamin E) sebesar 79,75 %, perlakuan P1 (pakan cacing *Tubifex* sp) sebesar 77,84 % dan perlakuan P2 (pakan

pellet udang) sebesar 73,92 %. (Gambar 5).

Nilai motilitas spermatozoa yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (pakan pellet + vitamin E), dimana perlakuan ini adalah perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan volume semen. Hal ini sesuai menurut *As et al* (1991) yang menyatakan bahwa dengan semakin tingginya nilai volume semen maka semen selalu lebih encer sehingga akan semakin banyak kadar sodium yang terdapat dalam semen tersebut sehingga memberikan nilai motilitas yang tinggi. Selanjutnya *Baynes et al* (1981) menyatakan bahwa semen

yang kental dengan konsentrasi spermatozoa yang tinggi akan mengandung kadar potasium yang tinggi sehingga akan menghambat pergerakan spermatozoa sekaligus akan memperkecil nilai motilitas spermatozoa. Hasil analisis variansi (anova) menunjukkan perlakuan pakan yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap motilitas spermatozoa, hasil uji lanjut menunjukkan bahwa antara perlakuan P2 dengan P1 dan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) sedangkan antara perlakuan P1 dengan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).



Gambar 5. Histogram motilitas spermatozoa (%) ikan sepat siam jantan dari masing-masing perlakuan

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pakan yang terbaik untuk pematangan gonad calon induk ikan sepat siam jantan yang memiliki tingkat kematangan gonad (TKG II) menuju TKG IV dengan pemeliharaan selama 56 hari adalah pakan pellet udang + vitamin E menghasilkan ikan berTKG IV

sebanyak 16 ekor, nilai volume semen sebesar 0,214 ml, konsentrasi spermatozoa sebesar $19,543 \times 10^9$ sel/ml, viabilitas spermatozoa sebesar 83,46 %, fekunditas sebesar 15185 butir, ukuran diameter telur sebesar 0,81 mm, kematangan telur sebesar 83,58 % dan kelulushidupan sebesar 91,88 %

DAFTAR PUSTAKA

- Aas, G. H., T. Refstie and B. Gjerbe. 1991. Evaluation of milt quality of atlantic Salmon. *Aquakulture*, 95: 125 – 132
- Baynes, S. M., A. P. Scott and A. P. Dawson. 1981. Rainbbow Trout, *Salmon Gairdneri*. Effect of Cation and p H on Motility. *J. Fish Biol.* 19 : 259 267
- Billard, R. B. Breton and B. Jalabert. 1971. La Production spermatogenetical Chez La Truike. *Anm. Biol. Biochem. Biophys*, 11 : 199 - 222.
- Kamler, E. 1992. Early life history of fish and energetic approach. Chapman and Hall. London.
- Saad, A. and R. Billard. 1987. Spermatozoa production and volume of semen collected after hormonal stimulation in the carp, *Cyprinus carpio* L. *Aquaculture*, 65 : 67 - 77.
- Sudjana, 1991. Desain dan analisis eksperimen. Edisi III. Tarsito, Bandung
- Sukendi. 2001. Biologi reproduksi dan pengendaliannya dalam upaya pembenihan ikan baung (*Mystus nemurus* CV) dari Perairan Sungai Kampar Riau. Disertasi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2006. Teknologi Pembenihan dan Budidaya Ikan KapieK (*Puntius schwanefeldi* Blkr) dari Perairan Sungai Kampar. Riau. Universitas Riau Pekanbaru.
- Sukendi, R. M. Putra dan Yurisman. 2009. Pengembangan teknologi pembenihan dan budidaya ikan motan (*Thynnichthys thynnoides* Blkr) dalam rangka menjaga kelestariannya dari alam. Universitas Riau Pekanbaru.
- Watanabe, T. 1985. Fish nutrition and mariculture. JICA. The General Aquakultur Course. Dept. of Agriculture Bioscience. Tokyo University. 233 p